

PCT/JP2004/016489

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

29.10.2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2003年11月 5日

出願番号
Application Number: 特願2003-376060

[ST. 10/C]: [JP2003-376060]

REC'D 16 DEC 2004

WIPO PCT

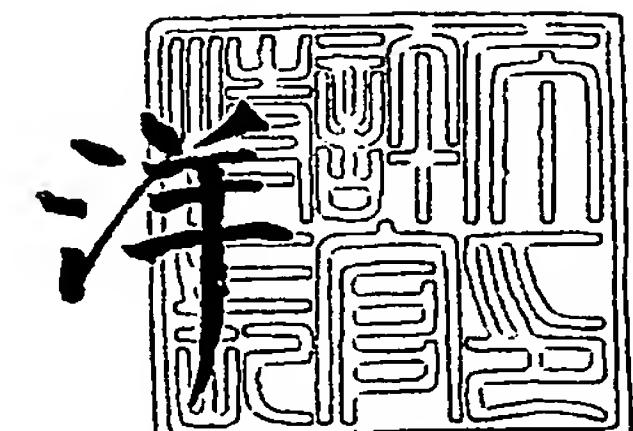
出願人
Applicant(s): 三洋電機株式会社

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年12月 3日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小川



【書類名】 特許願
【整理番号】 ECC1030020
【提出日】 平成15年11月 5日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H05K 10/00
【発明者】
【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内
【氏名】 藤田 剛史
【特許出願人】
【識別番号】 000001889
【氏名又は名称】 三洋電機株式会社
【代理人】
【識別番号】 100111383
【弁理士】
【氏名又は名称】 芝野 正雅
【連絡先】 電話 03-3837-7751 知的財産ユニット 東京事務所
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 013033
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1

【書類名】特許請求の範囲**【請求項1】**

音を検知するセンサーを用いて機器を制御する制御手段と、
電子機器の設定又は操作を指示する操作鈎と、
前記操作鈎が使用されたことを検出する検出手段と、
前記検出手段の検出に応じて前記制御手段の制御機能を制限する第1制限手段と、
を具備することを特徴とする電子機器。

【請求項2】

前記検出手段の検出に応じて操作音を発生させる操作音発生手段をさらに具備すること
を特徴とする請求項1記載の電子機器。

【請求項3】

前記第1制限手段は、前記検出手段の検出に応じて前記制御手段の制御機能を第1所定
時間不能にすることを特徴とする請求項1又は請求項2記載の電子機器。

【請求項4】

前記第1制限手段は、前記検出手段の検出に応じて前記センサーの出力の検出特性を第
2所定時間変更することを特徴とする請求項1又は請求項2記載の電子機器。

【請求項5】

音を検知するセンサーを用いて機器を制御する制御手段と、
電子機器の設定又は操作を指示する操作鈎と、
前記操作鈎が使用されたことを検出する検出手段と、
前記検出手段の検出に応じて操作音を発生させる操作音発生手段と、
前記操作音発生手段の機能を能動化させる操作音設定手段と、
前記操作音設定手段の状態に応じて前記制御手段の制御機能を制限する第2制限手段と
、
を具備することを特徴とする電子機器。

【請求項6】

前記第2制限手段は、前記操作音設定手段の状態に応じて前記制御手段の制御機能を不
能にすることを特徴とする請求項5記載の電子機器。

【請求項7】

前記第2制限手段は、前記操作音設定手段の状態に応じて前記センサーの出力の検出特
性を変更することを特徴とする請求項5記載の電子機器。

【請求項8】

音を検知するセンサーを用いて機器を制御する制御手段と、
前記制御手段の機能を能動化させる制御モード設定手段と、
電子機器の設定又は操作を指示する操作鈎と、
前記操作鈎が使用されたことを検出する検出手段と、
前記検出手段の検出に応じて操作音を発生させる操作音発生手段と、
前記制御モード設定手段の状態に応じて前記操作音発生手段の操作音発生機能の動作特
性を変更する変更手段と、
を具備することを特徴とする電子機器。

【請求項9】

前記変更手段は、前記制御モード設定手段の状態に応じて前記操作音発生手段の操作音
発生機能を不能にすることを特徴とする請求項8記載の電子機器。

【請求項10】

前記変更手段は、前記制御モード設定手段の状態に応じて前記操作音発生手段が発生す
る操作音を変更することを特徴とする請求項8記載の電子機器。

【書類名】明細書

【発明の名称】電子機器

【技術分野】

【0001】

この発明は、音で制御される電子機器に関し、特にたとえば音を検出して撮影が制御されるビデオカメラやデジタルスチルカメラに関する。

【背景技術】

【0002】

従来この種のビデオカメラの一例が、特許文献1に開示されている。この従来技術は、音声信号を入力する入力手段と、入力された音声信号を認識する音声認識手段と、認識された音声信号に応じて前記装置の動作を制御する制御手段とを具備し、絞り、シャッタースピード、動作モード等のカメラの機能を設定することができるものである。

【特許文献1】特開2000-155595号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかし、従来技術では、人の声による音声入力がされていないにもかかわらず、カメラ本体の鉗を操作することによって発する機械的な音やカメラ自体が発する操作音によって、誤動作する可能性がある。従来技術では、各種機能の設定を可能にするために音声認識手段を具備しているため、この誤動作の可能性は大きくはないが、該音声認識手段の認識特性が不十分な場合や、音声認識手段を用いずに音の大きさや周波数を検出して機能の設定を行うものでは、この誤動作の可能性は大きくなるという課題がある。

【0004】

それゆえに、この発明の主たる目的は、音で制御される電子機器において、電子機器本体の鉗を操作することによって発する音によって誤動作が生じることがない電子機器を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

請求項1の発明に従う電子機器は、音を検知するセンサーを用いて機器を制御する制御手段と、電子機器の設定又は操作を指示する操作鉗と、操作鉗が使用されたことを検出する検出手段と、検出手段の検出に応じて制御手段の制御機能を制限する第1制限手段と、を具備する。

【0006】

請求項2の発明に従う電子機器は、請求項1に従属し、検出手段の検出に応じて操作音を発生させる操作音発生手段をさらに具備する。

【0007】

請求項3の発明に従う電子機器は、請求項1又は請求項2に従属し、第1制限手段は、検出手段の検出に応じて制御手段の制御機能を第1所定時間不能にする。

【0008】

請求項4の発明に従う電子機器は、請求項1又は請求項2に従属し、第1制限手段は、検出手段の検出に応じてセンサーの出力の検出特性を第2所定時間変更する。

【0009】

請求項5の発明に従う電子機器は、音を検知するセンサーを用いて機器を制御する制御手段と、電子機器の設定又は操作を指示する操作鉗と、操作鉗が使用されたことを検出する検出手段と、検出手段の検出に応じて操作音を発生させる操作音発生手段と、操作音発生手段の機能を能動化させる操作音設定手段と、操作音設定手段の状態に応じて制御手段の制御機能を制限する第2制限手段と、を具備する。

【0010】

請求項6の発明に従う電子機器は、請求項5に従属し、第2制限手段は、操作音設定手段の状態に応じて制御手段の制御機能を不能にする。

【0011】

請求項7の発明に従う電子機器は、請求項5に従属し、第2制限手段は、操作音設定手段の状態に応じてセンサーの出力の検出特性を変更する。

【0012】

請求項8の発明に従う電子機器は、音を検知するセンサーを用いて機器を制御する制御手段と、制御手段の機能を能動化させる制御モード設定手段と、電子機器の設定又は操作を指示する操作鈎と、操作鈎が使用されたことを検出する検出手段と、検出手段の検出に応じて操作音を発生させる操作音発生手段と、制御モード設定手段の状態に応じて操作音発生手段の操作音発生機能の動作特性を変更する変更手段と、を具備する。

【0013】

請求項9の発明に従う電子機器は、請求項8に従属し、変更手段は、制御モード設定手段の状態に応じて操作音発生手段の操作音発生機能を不能にする。

【0014】

請求項10の発明に従う電子機器は、請求項8に従属し、変更手段は、制御モード設定手段の状態に応じて操作音発生手段が発生する操作音を変更する。

【発明の効果】**【0015】**

この発明によれば、音で制御させる電子機器において、電子機器本体の鈎を使用することによって発する音によって誤動作が生じることがない電子機器を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】**【0016】**

図1を参照して、この実施例のデジタルスチルカメラ101は、フォーカスレンズ12および絞りユニット14を含む。被写界の光学像は、これらの部材を通してイメージセンサ16の受光面つまり撮像面に照射される。撮像面では、光電変換によって被写界の光学像に対応する電荷つまり生画像信号が生成される。

【0017】

スルー画像処理つまり被写界のリアルタイム動画像をLCDモニタ34に表示する処理を実行するとき、メインマイコン42は、絞りの開放をドライバ20に命令し、プリ露光および間引き読み出しの繰り返しをドライバ22に命令する。ドライバ20は、絞りユニット14の絞り量を開放し、ドライバ22は、イメージセンサ16のプリ露光とこれによって生成された生画像信号の間引き読み出しとを繰り返し実行する。プリ露光および間引き読み出しは、1/30秒毎に発生する垂直同期信号に応答して実行される。これによつて、被写界の光学像に対応する低解像度の生画像信号が、30fpsのフレームレートでイメージセンサ16から出力される。

【0018】

出力された各フレームの生画像信号は、CDS/AGC/AD回路24によってノイズ除去、レベル調整およびA/D変換の一連の処理を施され、これによってデジタル信号である生画像データが得られる。信号処理回路26は、CDS/AGC/AD回路24から出力された生画像データに白バランス調整、色分離、YUV変換などの処理を施し、YUV形式の画像データを生成する。生成された画像データはメモリ制御回路28によってSDRAM30に書き込まれ、その後同じメモリ制御回路28によって読み出される。ビデオエンコーダ32は、メモリ制御回路28によって読み出された画像データをNTSCフォーマットに従うコンポジットビデオ信号に変換し、変換されたコンポジットビデオ信号をLCDモニタ34に与える。この結果、被写界のスルー画像がモニタ画面に表示される。

【0019】

通常撮影モードにおいて、シャッター鈎52aが半押しされると、サブマイコン48はイベント情報としてシャッター鈎52aの半押しを検出し、メインマイコン42に検出結果を伝える。メインマイコン42は、画像記録処理の前処理としてAE処理およびAF処

理を行う。

【0020】

A E処理は、次の要領で実行される。信号処理回路26によって生成された画像データのうちYデータは、A E評価回路36に与えられる。A E評価回路36は、画面上に複数の測光エリアを割り当て、各々の測光エリアに属するYデータを1フレーム期間毎に積分する。メインマイコン42は、複数の測光エリアでそれぞれ求められた複数の輝度評価値(積分値)を垂直同期信号に応答して取り込み、ドライバ22に設定されたプリ露光時間および絞りユニット14の絞り量をかかる輝度評価値に基づいて調整する。

【0021】

A F処理は、次の要領で実行される。A F評価回路38では、信号処理回路26によって生成されたYデータの高域周波数成分が1フレーム期間毎に積算される。これによって、A F評価値(合焦点)が1フレームに1回の割合で求められる。そして、メインマイコン42は、A F評価回路38から出力されたA F評価値を垂直同期信号に応答して取り込み、いわゆる山登りA F方式の制御として、A F評価値が最大となるようにドライバ18を駆動しフォーカスレンズ12の位置を光軸方向に移動させる。この結果、フォーカスレンズ12が合焦点に設定される。

【0022】

シャッター鉗52aが全押しされると、サブマイコン46はメインマイコン42にそのことを伝え、メインマイコン42による画像記録処理が実行される。メインマイコン42はまず、本露光および全画素読み出しをドライバ22に命令する。ドライバ22は、イメージセンサ16の本露光とこれによって生成された生画像信号の全画素読み出しとを1回ずつ実行する。これによって、被写界の光学像に対応する高解像度の生画像信号が、30fpsのフレームレートでイメージセンサ16から出力される。出力された生画像信号は上述と同様の処理によってYUV形式の画像データに変換され、変換された画像データはメモリ制御回路28によってSDRAM30に書き込まれる。

【0023】

メインマイコン42はまた、画像圧縮命令をJPEGコーデック44に向けて発行する。JPEGコーデック44は、メモリ制御回路28を通してSDRAM30から1フレームの画像データを読み出し、読み出された画像データにJPEG圧縮を施し、そして圧縮画像データつまりJPEGデータをメモリ制御回路28を通してSDRAM30に書き込む。メインマイコン42はさらに、メモリ制御回路28を通してSDRAM30からJPEGデータを順次読み出し、読み出されたJPEGデータを含む画像ファイルをI/F回路48を通して記録媒体50に記録する。このような画像記録処理が完了すると、上述のスルー画像処理が再開される。

【0024】

なお、マイク40は音を検知するセンサーであり、その出力はA/D変換回路41を介してメインマイコン42に入力される。また、音制御モード設定鉗52bは通常撮影モードと音によって撮影開始が制御される音制御モードとの切換えを指示する操作鉗であり、操作鉗群52cはデジタルスチルカメラ10に対し各種設定や操作、例えばLCDモニタ34のオン・オフの切換えや白バランス調整の特性切換えの指示を行う単数又は複数の操作鉗である。

【0025】

次に音制御モード設定鉗52bが操作され、デジタルスチルカメラ10が音制御モードに設定された場合、メインマイコン42は、図2に示すフロー図に従う処理を実行する。なお、通常撮影モードにおける制御プログラムやフロー図に対応する制御プログラムは、フラッシュメモリ54に記憶されている。

【0026】

図2を参照してメインマイコン42の動作を説明する。音制御モード設定鉗52bが操作され、デジタルスチルカメラ10が音制御モードに設定されると、先ずシャッター鉗52aが押され、該鉗が離されたことをサブマイコン46からの情報を基に検出する(

S1、S3）。鉗が離されたことを検出すると、1秒間待機した後、メインマイコン42内の音検出機能を能動化させ、マイク40から入力される音の検出を開始する（S5、S7）。ステップS5にて1秒間待機するのは、シャッター鉗52aが押されることによって発生する音がメインマイコン42内の音検出機能によって検出され誤動作するのを防ぐためである。なお待機時間は、シャッター鉗52aが押されることによって発生する音による影響がなくなるまでの時間であり、シャッター鉗52aの形状やマイク40の取付位置等、デジタルスチルカメラ10の構造に応じて適宜設定されるものである。

【0027】

ステップS7にてメインマイコン42内の音検出機能を能動化させた後、シャッター52a鉗が押されたか（S9）、マイク40から入力される音が所定レベル以上の音であるかを検出する（S11）。ステップS11による音の検出は、人の声に限らず、笛の音や拍手の音等、マイク40が検出可能な音であれば何でもよい。

【0028】

ステップS9にてシャッター鉗52aが押されたことを検出すると、メインマイコン42内の音検出機能を不能化させ、音制御モードを終了する（S13）。ステップS11にて所定レベル以上の音が検出されない場合はステップS9の前段に戻るため、シャッター鉗52aが押されたことが検出されず、且つ所定レベル以上の音が検出されない状態であればステップS9とS11を繰り返し実行する。

【0029】

ステップS11にて所定レベル以上の音が検出されると、サブマイコン46からイベント情報を取得し（S15）、鉗が操作されたことを示す鉗入力イベントがあるか否かを検出する（S17）。鉗入力イベントがないことを検出すると、メインマイコン42内の音検出機能を不能化させ（S19）、撮影処理を行い（S21）、音制御モードを終了する。すなわち、本実施例では、撮影処理が1回行われると音制御モードを終了する。なお、ステップS21における撮影処理とは、通常撮影モードにおける画像記録処理の前処理と画像記録処理を合わせた処理を示す。

【0030】

ステップS17において、鉗入力イベントがあることを検出した場合、該イベントがシャッター鉗52aの操作によるものであれば、メインマイコン42内の音検出機能を不能化させ、音制御モードを終了する（S23、S25）。ステップS23において、鉗入力イベントがシャッター鉗52aの操作によるものなく、他の鉗の操作によるものであることが検出された場合は、サブマイコン46からの情報を基に鉗入力イベントを発生させた鉗が離されたことを検出し、1秒間待機した後、ステップS9の前段に戻る。すなわち、ステップS7にてメインマイコン42内の音検出機能を能動化させた後は、シャッター鉗52a以外の操作鉗による操作や設定はできないようになっている。

【0031】

なお、ステップS29における待機時間は、シャッター鉗52aを除く操作鉗が使用されることによって発生する音による影響がなくなるまでの時間であり、操作鉗の形状や構造、マイク40の取付位置、デジタルスチルカメラ101の構造等に応じて適宜設定されるものである。

【0032】

本実施例では、操作鉗が使用されたことを検出し、所定時間待機することによって音検出機能を所定時間不能化し、操作鉗を使用することによって発する音によって生じる誤動作を回避している。

【0033】

次に、本発明の第2の実施例について説明する。図3は第2の実施例を示す機能プロック図であり、第1の実施例を示した図1と共通する部分は同じ符号を付し、詳細な説明は割愛する。第2の実施例では、第1の実施例に比べ、メインマイコン42によって制御され操作音を発生させるドライバ回路56とスピーカ58をさらに具備している。通常撮影モードにおける動作は、第1の実施例と同じである。

【0034】

第2の実施例において、音制御モード設定鉤52bが操作され、デジタルスチルカメラ102が音制御モードに設定された場合、メインマイコン42は、図4に示すフロー図に従う処理を実行する。なお、通常撮影モードにおける制御プログラムやフロー図に対応する制御プログラムは、フラッシュメモリ54に記憶されている。

【0035】

図4を参照してメインマイコン42の動作を説明する。音制御モード設定鉤52bが操作され、デジタルスチルカメラ102が音制御モードに設定されると、先ずシャッター鉤52aが押され、該鉤が離されたことをサブマイコン46からの情報を基に検出する(S41、S43)。鉤が離されたことを検出すると、1秒間待機した後、メインマイコン42内の音検出機能を能動化させ、マイク40から入力される音の検出を開始する(S45、S47)。ステップS45にて1秒間待機する理由は、第1の実施例の動作を示した図2のステップS5を実施する理由と同じである。

【0036】

ステップS47にてメインマイコン42内の音検出機能を能動化させた後、該音検出機能の検出特性を初期化する(S49)。検出特性の初期化によって、音検出機能は高域カット特性を有することなくマイク40の出力を検出する。そして、サブマイコン46からイベント情報を取得し(S51)、鉤が操作されたことを示す鉤入力イベントがあるか否かを検出する(S53)。鉤入力イベントがないことを検出すると、マイク40から入力される音が所定レベル以上の音であるかを検出する(S55)。ステップS55による音の検出は、第1の実施例の動作を示した図2のステップS11と同様に、人の声に限らず、笛の音や拍手の音等、マイク40が検出可能な音であれば何でもよい。

【0037】

ステップS55にて所定レベル以上の音が検出されると、撮影処理を行い(S57)、ステップS51の前段に戻る。ステップS55にて所定レベル以上の音が検出されなければ、撮影処理は行わずステップS51の前段に戻る。本実施例では、第1の実施例とは異なり、撮影処理が行われても音制御モードは終了しない。なお、ステップS57における撮影処理とは、通常撮影モードにおける画像記録処理の前処理と画像記録処理を合わせた処理を示す。

【0038】

一方、ステップS53において、鉤入力イベントがあることを検出した場合、該イベントがシャッター鉤52aの操作によるものであれば、メインマイコン42内の音検出機能を不能化させ、音制御モードを終了する(S59、S61)。ステップS59において、鉤入力イベントがシャッター鉤52aの操作によるものでないことが検出された場合は、メインマイコン42内の音検出機能の検出特性を変更する(S63)。検出特性の変更によって、音検出機能はマイク40の出力よりスピーカ58にて発生される操作音の主成分である高域成分をカットした信号を用いて音を検出することになる。そして、ステップS53において検出された鉤入力イベントに応じた処理を行い(S65)、ドライバ回路56に操作音の発生を指示し、ステップS53において検出された鉤入力イベントに応じた処理を行い(S65)、スピーカ58より操作音を発生させる(S67)。

【0039】

そして、メインマイコン42内のカウンタを動作させることにより時間計測を開始し(S69)、サブマイコン46からイベント情報を取得し(S70)、鉤が操作されたことを示す鉤入力イベントがあるか否かを検出する(S71)。鉤入力イベントがないことを検出すると、マイク40から入力され且つ高域成分がカットされた音が所定レベル以上の音であるかを検出する(S72)。

ステップS72にて該条件に合った音が検出されると、ステップS57と同様に撮影処理を行い(S73)、ステップS70の前段に戻る。操作音発生回路56にて発生される操作音は高域音であり、メインマイコン42内の音検出機能が高域成分をカットした信号を用いて音を検出するように検出特性が変更されているので、スピーカ58にて発生される

操作音によって音制御機能が動作することを回避している。

【0040】

一方、ステップS72にて該条件に合った音が検出されなければ、ステップS69にて開始された時間計測によって所定時間以上経過したか否かを検出し(S75)、検出すれば音検出機能の検出特性を初期化し(S77)、ステップS51の前段に戻る。検出特性の初期化によって、音検出機能は高域カット特性を有することなくマイク40の出力を検出する。ステップS73にて時間経過が検出されなければ、ステップS70の前段に戻る。

【0041】

ステップS73にて所定時間が経過したことを検出すれば、音検出機能の検出特性を初期化し(S77)、ステップS51の前段に戻る。検出特性の初期化によって、音検出機能は高域カット特性を有することなくマイク40の出力を検出する。なお、ここでの所定期間は、ステップS67にて発生する操作音の継続時間に応じて設定される。

【0042】

第2の実施例では、操作鉗が使用されたことを検出し、音検出特性を所定時間変更することによって、操作鉗を使用することによって発する音によって生じる誤動作を回避している。なお、第2の実施例において操作音を発生させるステップS67を省き、操作鉗が押されることによって発生する機械音をカットするようにステップS63にて検出特性を変更し、ステップS75において検出する所定時間を、操作鉗が押されることによって発生する音による影響がなくなるまでの時間とし、操作鉗の形状やマイク40の取付位置等、デジタルスチルカメラ102の構造に応じて適宜設定されるものとしてもよい。

【0043】

次に、本発明の第3の実施例について説明する。図5は第3の実施例を示す機能ブロック図であり、第2の実施例を示した図3と共通する部分は同じ符号を付し、詳細な説明は割愛する。第3の実施例では、第2の実施例に比べ、サブマイコン46に接続され、メインマイコン42にドライバ回路56とスピーカ58による操作音を発生させる操作音発生モードの設定、解除を指示する操作音設定鉗52dをさらに具備している。通常撮影モードにおける動作は、第1の実施例と同じである。

【0044】

第3の実施例において、音制御モード設定鉗52bが操作された場合、メインマイコン42は、図6に示すフロー図に従う処理を実行する。なお、通常撮影モードにおける制御プログラムやフロー図に対応する制御プログラムは、フラッシュメモリ54に記憶されている。

【0045】

図6を参照してメインマイコン42の動作を説明する。音制御モード設定鉗52bが操作されると、先ず、デジタルスチルカメラ103が操作音設定鉗52dの操作により操作音発生モードに設定されているか否かを検出し(S81)、設定されていれば音制御モードを設定し音による制御を行うことは不可であることを、スピーカ58による音や、LCDモニタ34による表示にて通知し(S83)、終了する。なお、デジタルスチルカメラ103が操作音発生モードに設定されている状態であれば、シャッター鉗52aや操作鉗群52cが操作されるとメインマイコン42はドライバ回路56とスピーカ58を用いて操作音を発生させる。設定されていなければドライバ回路56とスピーカ58による操作音は発生しない。

【0046】

ステップS81において、操作音発生モードに設定されていないことを検出した場合、音制御モードに設定し(S84)、シャッター鉗52aが押され、該鉗が離されたことをサブマイコン46からの情報を基に検出する(S85、S87)。鉗が離されたことを検出すると、1秒間待機した後、メインマイコン42内の音検出機能を能動化させ、マイク40から入力される音の検出を開始する(S89、S91)。ステップS89にて1秒間待機する理由は、第1の実施例の動作を示した図2のステップS5を実施する理由と同じ

である。

【0047】

そして、サブマイコン46からイベント情報を取得し(S93)、釦が操作されたことを示す釦入力イベントがあるか否かを検出する(S95)。釦入力イベントがないことを検出すると、マイク40から入力される音が所定レベル以上の音であるかを検出する(S55)。ステップS97による音の検出は、第1の実施例の動作を示した図2のステップS11と同様に、人の声に限らず、笛の音や拍手の音等、マイク40が検出可能な音であれば何でもよい。

【0048】

ステップS97にて所定レベル以上の音が検出されると、撮影処理を行い(S99)、ステップS93の前段に戻る。ステップS97にて所定レベル以上の音が検出されなければ、撮影処理は行わずステップS93の前段に戻る。本実施例では、第2の実施例と同様に、撮影処理が行われても音制御モードは終了しない。なお、ステップS99における撮影処理とは、通常撮影モードにおける画像記録処理の前処理と画像記録処理を合わせた処理を示す。

【0049】

一方、ステップS95において、釦入力イベントがあることを検出した場合、該イベントがシャッター釦52aの操作によるものであれば、メインマイコン42内の音検出機能を不能化させ、音制御モードを終了する(S101、S103)。ステップS101において、釦入力イベントがシャッター釦52aの操作によるものでないことが検出された場合は、ステップS95において検出された釦入力イベントに応じた処理を行い(S105)、ステップS93の前段に戻る。

【0050】

第3の実施例では、操作音発生モードが設定されていることを検出した場合、音検出機能の使用を禁止することにより、操作釦を使用することによって発する操作音によって生じる誤動作を回避している。

【0051】

次に、本発明の第4の実施例について説明する。第4の実施例を示す機能ブロック図は、第3の実施例を示す機能ブロック図を示す図5と同じであり、詳細な説明は割愛する。通常撮影モードにおける動作は、第1の実施例と同じである。

【0052】

第4の実施例において、音制御モード設定釦52bが操作され、デジタルスチルカメラ103が音制御モードに設定された場合、メインマイコン42は、図7に示すフロー図に従う処理を実行する。なお、通常撮影モードにおける制御プログラムやフロー図に対応する制御プログラムは、フラッシュメモリ54に記憶されている。

【0053】

図7を参照してメインマイコン42の動作を説明する。音制御モード設定釦52bが操作され、デジタルスチルカメラ103が音制御モードに設定されると、先ずシャッター釦52aが押され、該釦が離されたことをサブマイコン46からの情報を基に検出する(S111、S113)。釦が離されたことを検出すると、1秒間待機した後、メインマイコン42内の音検出機能を能動化させ、マイク40から入力される音の検出を開始する(S115、S117)。ステップS115にて1秒間待機する理由は、第1の実施例の動作を示した図2のステップS5を実施する理由と同じである。

【0054】

ステップS117にてメインマイコン42内の音検出機能を能動化させた後、ドライバ回路56とスピーカ58による操作音を発生させない操作音オフモードに設定し(S119)、音検出機能に対し検出特性Aを設定する(S121)。検出特性Aとは、人の声を主に通過する周波数特性であり、検出特性Aを設定することにより、メインマイコン42内の音検出機能は、主に人の声を検出するように動作する。

【0055】

そして、サブマイコン46からイベント情報を取得し（S123）、釦が操作されたことを示す釦入力イベントがあるか否かを検出する（S125）。釦入力イベントがないことを検出すると、マイク40から入力される音が検出特性Aを満足し且つ所定レベル以上の音であるかを検出する（S127）。ステップS127による音の検出は、検出特性Aにより人の声を主としているが、それに限らず、笛の音や拍手の音等、マイク40が検出可能な人の声以外の音も若干検出される。

【0056】

ステップS127にて検出特性Aを満足し且つ所定レベル以上の音が検出されると、撮影処理を行い（S129）、ステップS123の前段に戻る。ステップS127にて該条に合った音が検出されなければ、撮影処理は行わずステップS123の前段に戻る。本実施例では、第1の実施例とは異なり、撮影処理が行われても音制御モードは終了しない。なお、ステップS129における撮影処理とは、通常撮影モードにおける画像記録処理の前処理と画像記録処理を合わせた処理を示す。

【0057】

ステップS125において、釦入力イベントがあることを検出した場合、該イベントが操作音設定釦52dの操作によるものであれば、操作音発生モードが設定されているか否かを検出する（S131、S133）。操作音発生モードが設定されていなければ、メインマイコン42内の音検出機能に対し検出特性Bを設定し（S135）、操作音発生モードに設定し（S137）、ステップS123の前段に戻る。ステップS133にて操作音発生モードが設定されていることが検出されれば操作音を発生させ（S139）、メインマイコン42内の音検出機能に対し検出特性Aを設定し（S141）、操作音オフモードに設定し（S143）、ステップS123の前段に戻る。

【0058】

検出特性Bとは、スピーカ58にて発生される操作音の主成分である高域成分をカットする周波数特性であり、検出特性Bを設定することにより、メインマイコン42内の音検出機能は、スピーカ58にて発生される操作音を検出しないように動作する。

【0059】

一方、ステップS125において、釦入力イベントがあることを検出し、該イベントが操作音設定釦52dの操作によるものでなく、シャッター釦52aの操作によるものであれば、メインマイコン42内の音検出機能を不能化させ、音制御モードを終了する（S131、S145、S147）。

ステップS145において、釦入力イベントがシャッター釦52aの操作によるものでないことが検出された場合は、操作音発生モードが設定されていれば操作音を発生させ（S149、S151）、設定されていなければ操作音を発生させずにステップS125において検出された釦入力イベントに応じた処理を行い（S153）、ステップS123の前段に戻る。

【0060】

第4の実施例では、音制御モードを設定した際に操作音発生モードを強制的に解除したり、操作音発生モードの設定に応じて音検出特性を変更することによって、操作釦を使用することによって発する音によって生じる誤動作を回避している。なお、検出特性の変更是周波数特性の変更だけでなく、操作音発生モードの設定に応じて検出するレベルを高くしたり、該設定に応じて音声の認識特性を厳しくすることにより、操作釦を使用することによって発する音によって生じる誤動作を回避してもよい。

【0061】

次に、本発明の第5の実施例について説明する。第5の実施例を示す機能ブロック図は、第2の実施例を示す機能ブロック図を示す図3と同じであり、詳細な説明は割愛する。通常撮影モードにおける動作は、第1の実施例と同じである。

【0062】

第5の実施例において、音制御モード設定釦52bが操作され、デジタルスチルカメラ103が音制御モードに設定された場合、メインマイコン42は、図8に示すフロー図

に従う処理を実行する。なお、通常撮影モードにおける制御プログラムやフロー図に対応する制御プログラムは、フラッシュメモリ54に記憶されている。

【0063】

図8を参照してメインマイコン42の動作を説明する。音制御モード設定鉗52bが操作され、デジタルスチルカメラ102が音制御モードに設定されると、サブマイコン46からイベント情報を取得し(S161)、鉗が操作されたことを示す鉗入力イベントがあるか否かを検出する(S163)。鉗入力イベントがあることを検出した場合、該イベントがシャッター鉗52aの操作によるものでなければ操作音Aを発生させ(S167)、ステップS163において検出された鉗入力イベントに応じた処理を行い(S169)、ステップS161の前段に戻る。S163にて鉗入力イベントがあることを検出しなかつた場合もステップS161の前段に戻る。操作音Aとは可聴域の周波数を有する音であれば何でもよく、音声合成による音声ガイドであってもよい。

【0064】

一方、S163にて鉗入力イベントがあることを検出し、該イベントがシャッター鉗52aの操作によるものであれば、該鉗が離されたことをサブマイコン46からの情報を基に検出し(S171)。鉗が離されたことを検出すると、1秒間待機した後、メインマイコン42内の音検出機能を能動化させ、マイク40から入力される音の検出を開始する(S173、S175)。ステップS173にて1秒間待機する理由は、第1の実施例の動作を示した図2のステップS5を実施する理由と同じである。

【0065】

そして、サブマイコン46からイベント情報を取得し(S177)、鉗が操作されたことを示す鉗入力イベントがあるか否かを検出する(S179)。鉗入力イベントがないことを検出すると、マイク40から入力される音が高域成分をカットした後に所定レベル以上あるかを検出する(S181)。

【0066】

ステップS181にて該条件に合った音が検出されると、撮影処理を行い(S183)、ステップS177の前段に戻る。ステップS181にて条件に合った音が検出されなければ、撮影処理は行わずステップS177の前段に戻る。本実施例では、第2の実施例と同様に、撮影処理が行われても音制御モードは終了しない。なお、ステップS183における撮影処理とは、通常撮影モードにおける画像記録処理の前処理と画像記録処理を合わせた処理を示す。

【0067】

一方、ステップS179において、鉗入力イベントがあることを検出した場合、該イベントがシャッター鉗52aの操作によるものであれば、メインマイコン42内の音検出機能を不能化させ、音制御モードを終了する(S185、S187)。ステップS185において、鉗入力イベントがシャッター鉗52aの操作によるものないことが検出された場合は、高域成分のみで構成された操作音Bを発生させ(S189)、ステップS179において検出された鉗入力イベントに応じた処理を行い(S191)、ステップS177の前段に戻る。操作音Bは高域成分のみで構成されているため、ステップS181の検出条件から除外される。よって操作音Bによって音制御機能は動作しない。

【0068】

第5の実施例では、音制御モードに設定された状態では操作音を変更することによって、操作鉗を使用することによって発する音によって生じる誤動作を回避している。

【0069】

以上、第1ないし第5の実施例について説明したが、音制御モード設定鉗52bを操作するだけでシャッター鉗52aを操作することなくメインマイコン42内の音検出機能を能動化させてもよい。また、音制御モード設定鉗52bを操作した後に音検出機能を能動化させるのに必要な鉗はシャッター鉗52aに限定されない。また、音による制御は撮影動作の開始のみには限定されず、音声認識手段を用いることにより、複数の音声に応じた複数の動作制御を行うようにしてもよい。さらに、本発明はデジタルスチルカメラに限

らず、音で制御される電子機器であれば実施可能である。

【図面の簡単な説明】

【0070】

- 【図1】本発明の第1の実施例を示す機能ブロック図である。
- 【図2】本発明の第1の実施例の動作の一部を示すフロー図である。
- 【図3】本発明の第2及び第5の実施例を示す機能ブロック図である。
- 【図4】本発明の第2の実施例の動作の一部を示すフロー図である。
- 【図5】本発明の第3及び第4の実施例を示す機能ブロック図である。
- 【図6】本発明の第3の実施例の動作の一部を示すフロー図である。
- 【図7】本発明の第4の実施例の動作の一部を示すフロー図である。
- 【図8】本発明の第5の実施例の動作の一部を示すフロー図である。

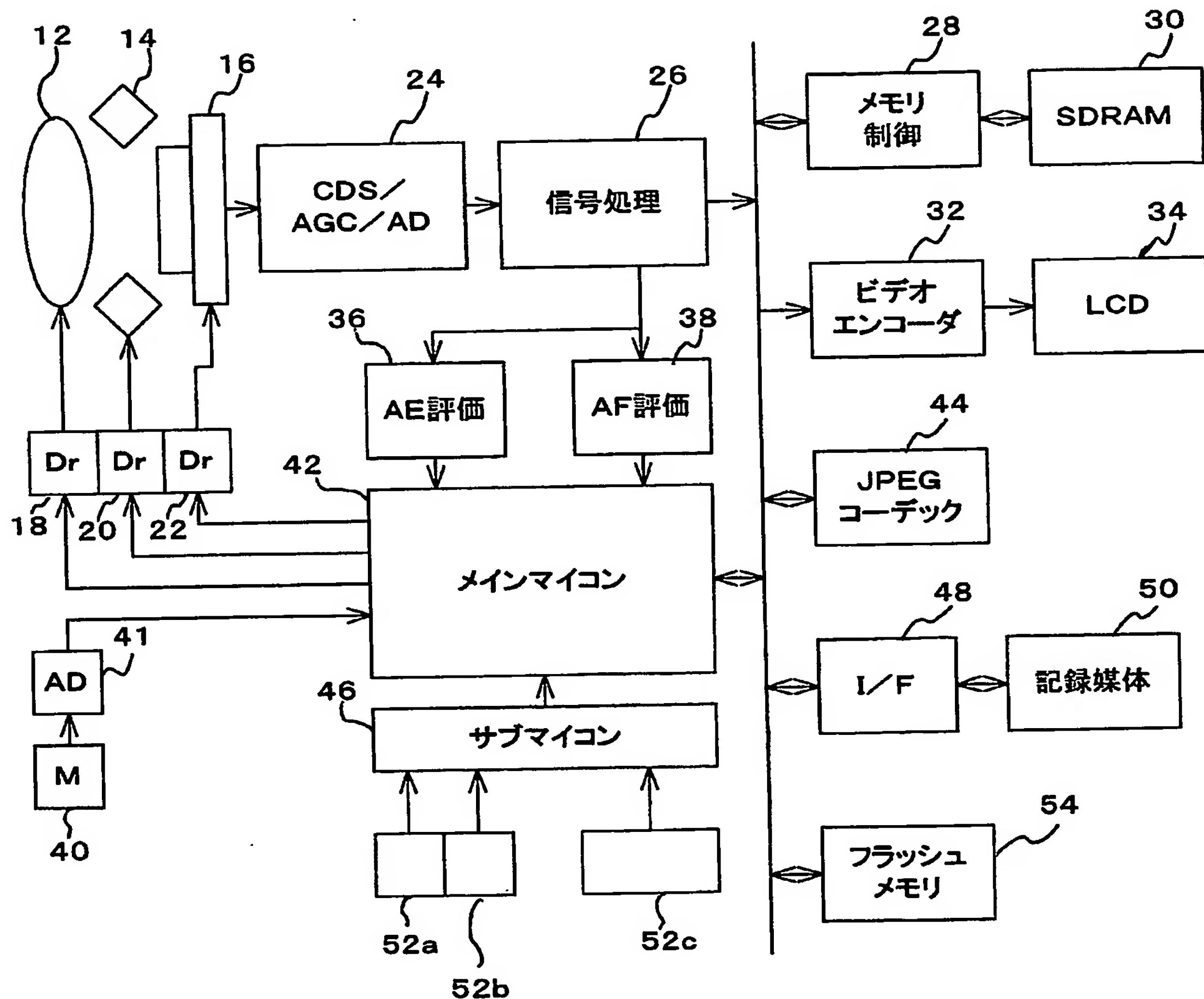
【符号の説明】

【0071】

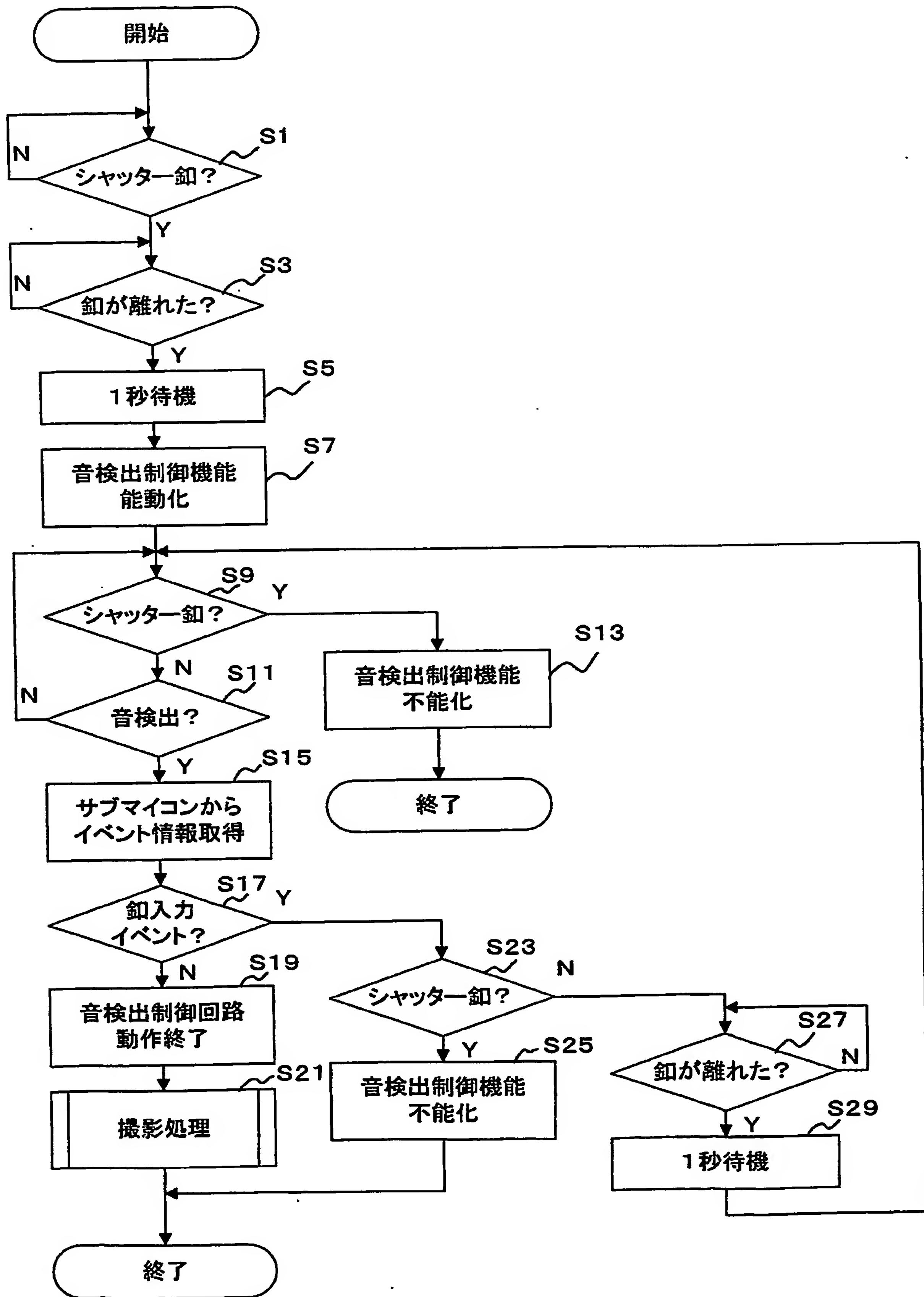
- 101 ディジタルスチルカメラ
- 102 ディジタルスチルカメラ
- 103 ディジタルスチルカメラ
- 16 イメージセンサ
- 34 LCDモニタ
- 40 マイク
- 42 メインマイコン
- 46 サブマイコン
- 52a シャッター釦
- 52b 音制御モード設定釦
- 52c 操作釦群
- 52d 操作音設定釦
- 54 フラッシュメモリ
- 56 ドライバ回路
- 58 スピーカ

【書類名】図面

【図1】

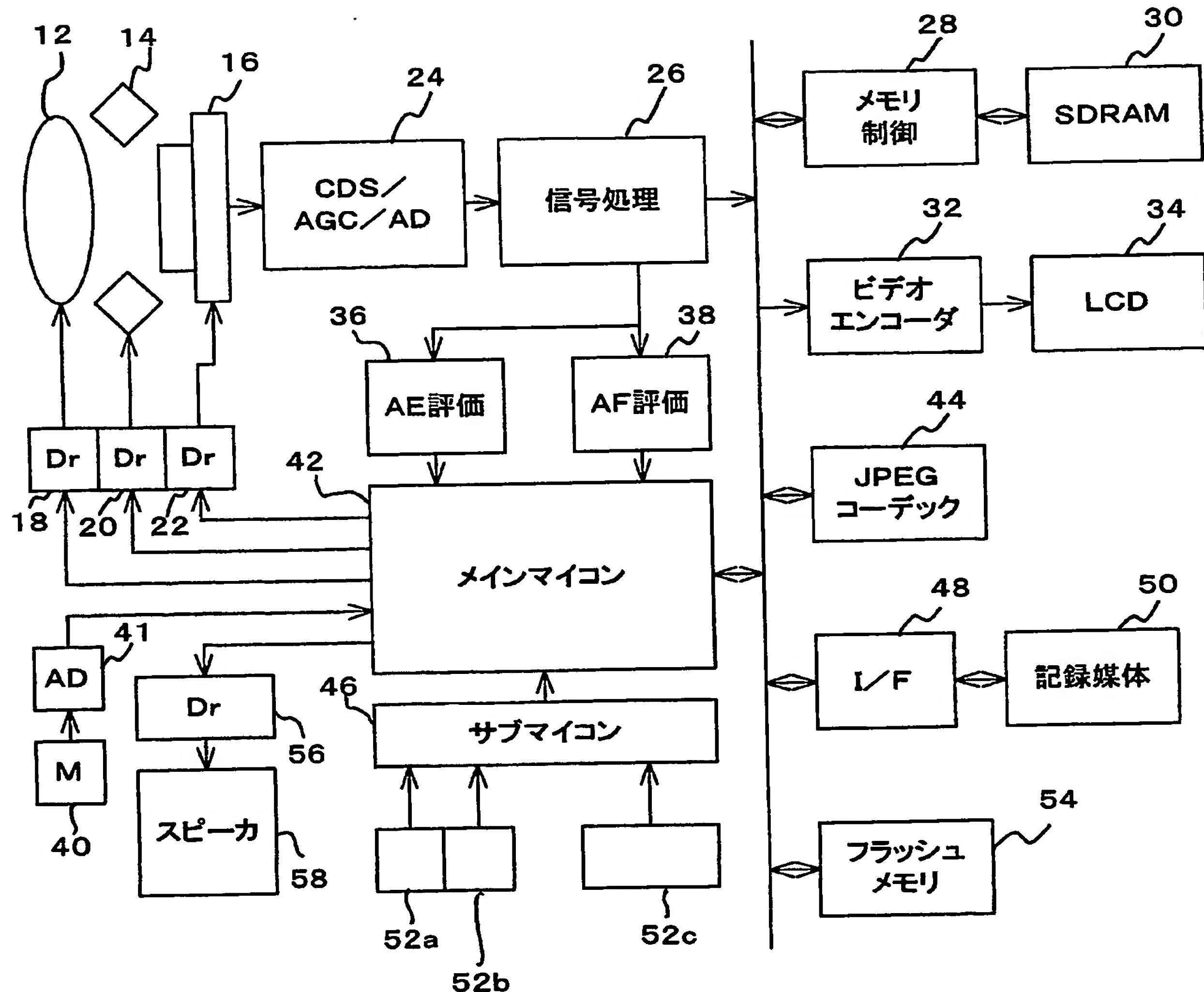
101

【図2】

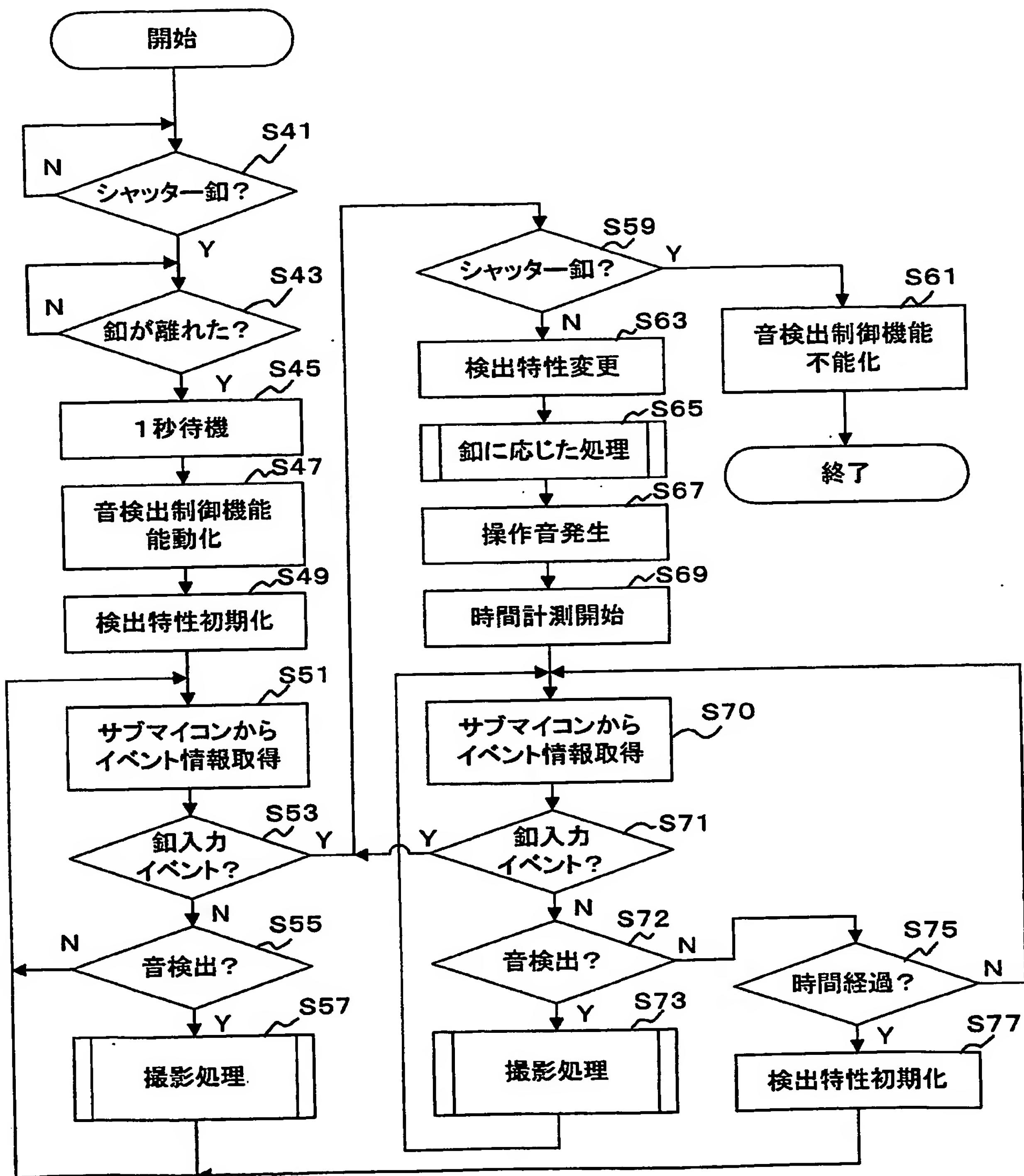


【図3】

102

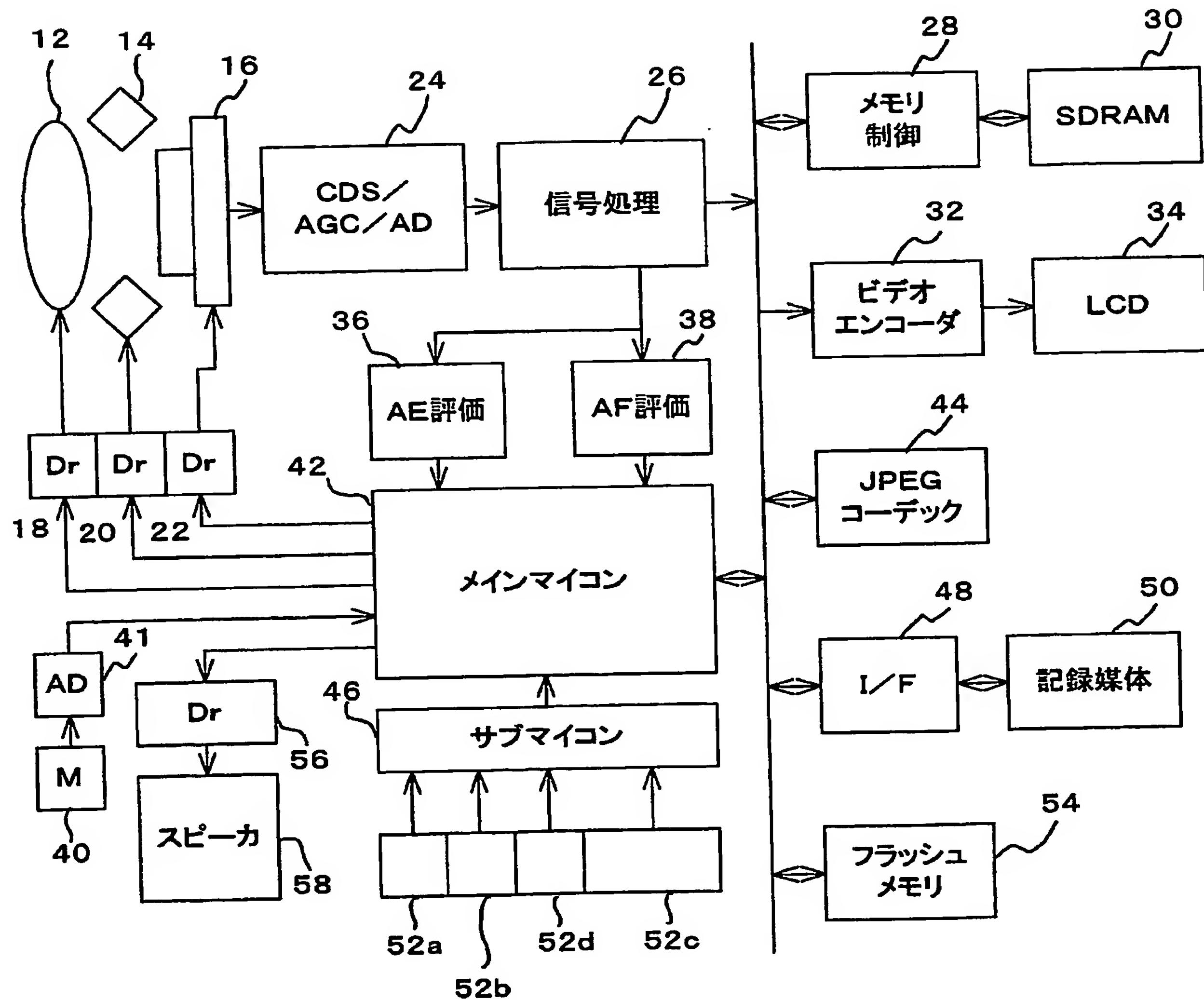


【図4】

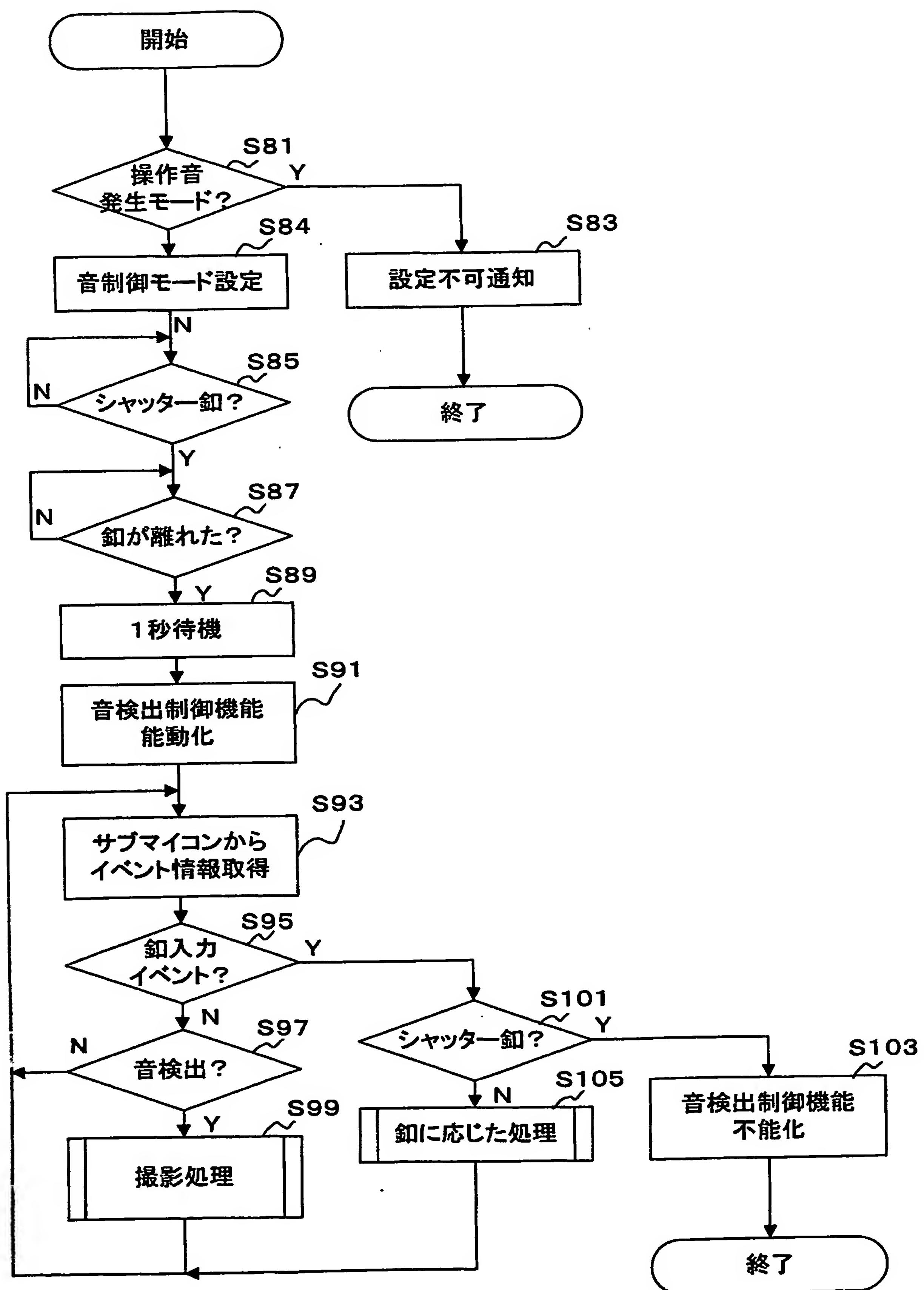


【図5】

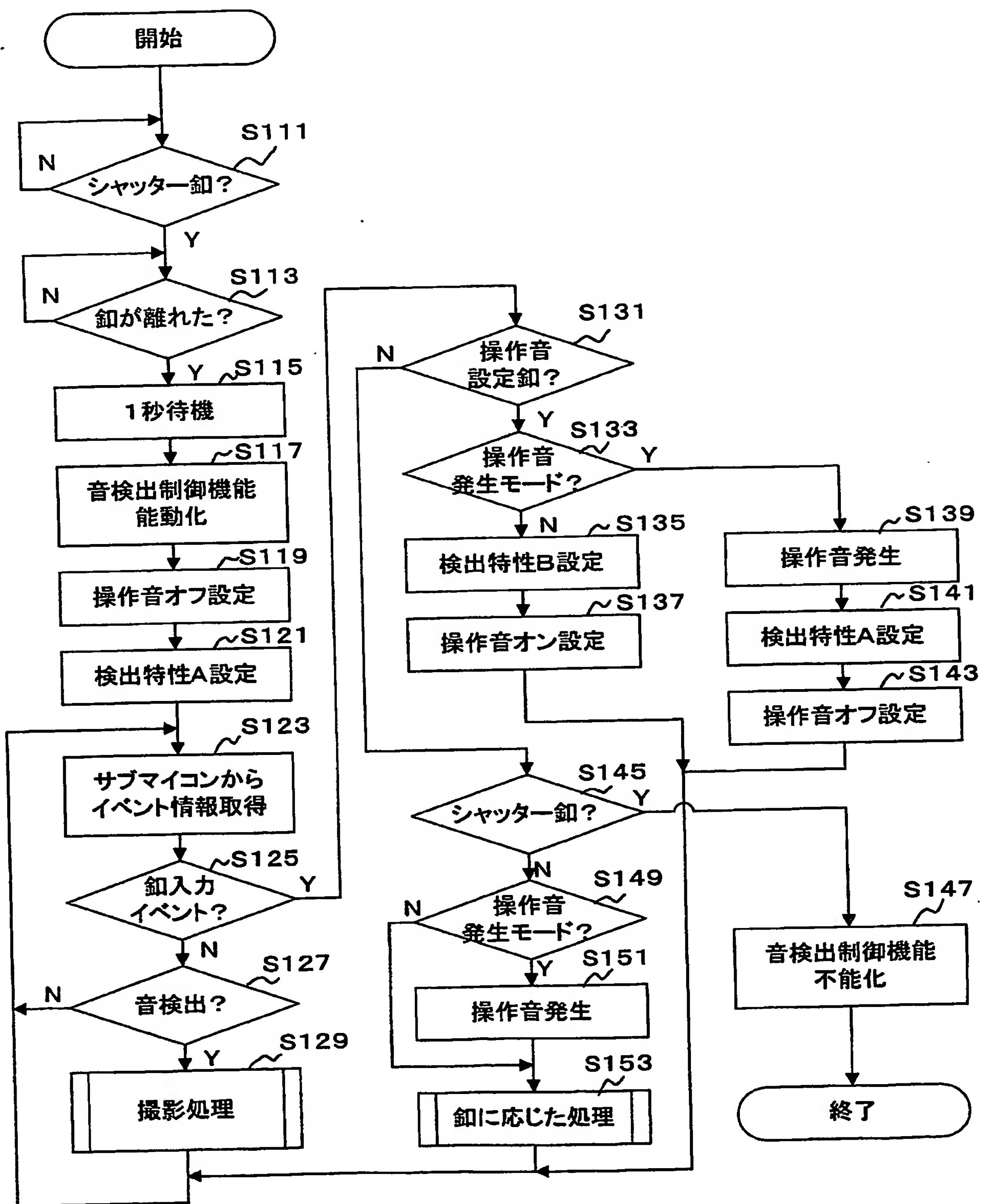
103



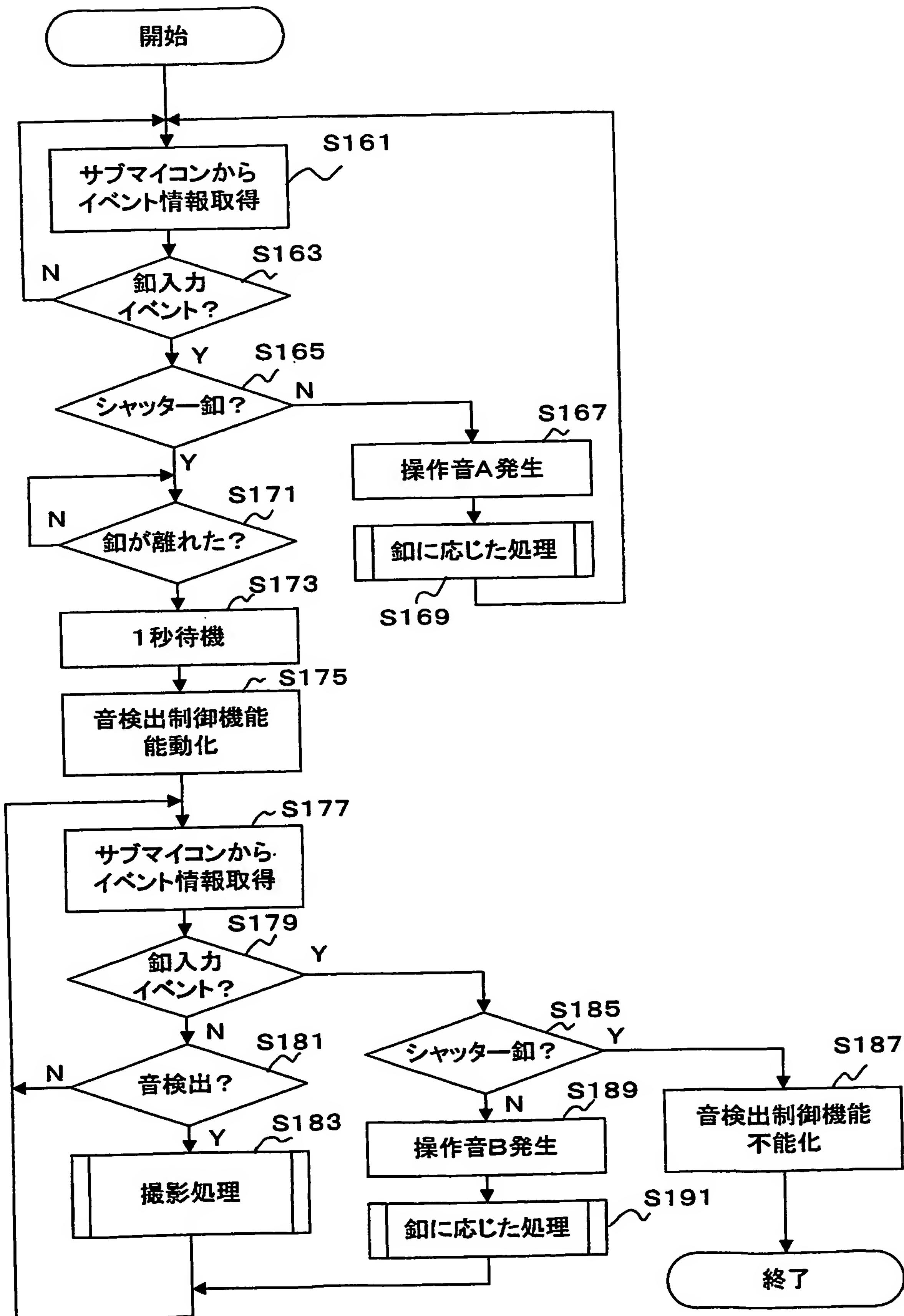
【図6】



【図7】



【図8】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】 音で制御される電子機器、例えばディジタルスチルカメラにおいて、電子機器本体の釦を操作することによって発する音によって誤動作が生じることがない電子機器を提供すること。

【解決手段】 電子機器として、音を検知するセンサーを用いて機器を制御する制御手段と、電子機器の設定又は操作を指示する操作釦と、操作釦が使用されたことを検出する検出手段と、検出手段の検出に応じて制御手段の制御機能を制限する第1制限手段と、を具備する。

【選択図】図1

特願2003-376060

出願人履歴情報

識別番号 [000001889]

1. 変更年月日 1993年10月20日

[変更理由] 住所変更

住 所 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号
氏 名 三洋電機株式会社